

**JP4151019**

**Title:  
COUPLING**

**Abstract:**

**PURPOSE:**To obtain stable transmission of rotation without irregular rotation by transmitting rotation of a drive shaft to an intermediate disk via a link and further to a follow-up shaft via the link. **CONSTITUTION:**A drive disk 2 is fixed to a drive shaft 1. A follow-up disk 4 is fixed to a follow-up shaft 3. An intermediate disk 5 is provided between the drive disk 2 and the follow-up disk 4. Two first connecting pins 6 are provided on arc of radius  $r_1$  for rotary shaft line of the drive shaft 1 on the drive disk 2. Two second connecting pins 7 are provided on arc of radius  $r_2$  which is larger than the radius  $r_1$  on the side 5a of the drive disk of the intermediate disk 5. The first connecting pins 6 and the second connecting pins 7 are connected by a first link 8. When they are connected, relative length of the radius  $r_1$  and the radius  $r_2$  is selected in such a way that the first link 8 extends in the direction of tangent for rotary track arc of the first connecting pins 6.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-151019

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)5月25日

F 16 D 3/04  
G 03 G 15/00

1 0 1

K 8012-3 J  
7635-2 H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 カップリング

⑯ 特 願 平2-275765

⑰ 出 願 平2(1990)10月15日

⑱ 発 明 者 足 立 猛 文 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 伊 藤 武 久

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称 カップリング

##### 2. 特許請求の範囲

駆動軸に固定される駆動ディスクと、従動軸に固定される従動ディスクと、該従動ディスクと前記駆動ディスクの間に配置される中間ディスクとを有し、前記駆動ディスクと従動ディスクの前記中間ディスクに対向する面に夫々2個の連結ピンが突設され、前記中間ディスクの両面には夫々2個の連結ピンが突設され、前記中間ディスクに突設された連結ピンは夫々対向する駆動ディスク及び従動ディスクの連結ピンに1個宛別々のリンクにより連結され、該リンクにより連結された連結ピンのうち駆動側の連結ピンの該当ディスク中心よりの半径方向の距離が従動側の連結ピンの該当ディスク中心よりの半径方向の距離より小に設定され、斯くして前記駆動ディスクの2本の連結ピンは夫々回転運動の接線方向に延在するリンクにより前記中間軸の1つの面の連結ピンと連結され、前記中間ディスクの他方の面の連結ピンは夫々当

該連結ピンの回転運動の接線方向に延在するリンクにより前記従動ディスクの連結ピンと連結されていることを特徴とするカップリング。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、画像形成装置の現像装置等各種の装置の駆動軸と従動軸を連結するカップリングに関するものである。

(従来技術)

駆動軸と従動軸とを連結するカップリング、特に互いに軸線がずれた駆動軸と従動軸とを連結するカップリングとしては、オルダムカップリング、駆動軸と従動軸をベローズで連結するベローズカップリングその他各種のユニバーサルカップリングが知られている。

位置固定された駆動軸と、軸線に直交する1つの方向に移動可能に支持される従動軸とを従来のカップリングにより連結すると、自動調心作用のために従動軸が振動して回転むらを生じ、回転の伝達が安定しないという問題があった。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、上記の従来の問題点を解消し、駆動軸が移動しても回転むらを生ずることなく安定した回転伝達の可能なカップリングを提供することを課題としている。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上記の課題を、駆動軸に固定される駆動ディスクと、従動軸に固定される従動ディスクと、該従動ディスクと前記駆動ディスクの間に配置される中間ディスクとを有し、前記駆動ディスクと従動ディスクの前記中間ディスクに対向する面に夫々2個の連結ピンが突設され、前記中間ディスクの両面には夫々2個の連結ピンが突設され、前記中間ディスクに突設された連結ピンは夫々対向する駆動ディスク及び従動ディスクの連結ピンに1個宛別々のリンクにより連結され、該リンクにより連結された連結ピンのうち駆動側の連結ピンの該当ディスク中心よりの半径方向の距離が従動側の連結ピンの該当ディスク中心よりの半径方向の距離より小に設定され、斯くして前記駆

動ディスクの2本の連結ピンは夫々回転運動の接線方向に延在するリンクにより前記中間軸の1つの面の連結ピンと連結され、前記中間ディスクの他方の面の連結ピンは夫々当該連結ピンの回転運動の接線方向に延在するリンクにより前記従動ディスクの連結ピンと連結されていることを特徴とするカップリングにより解決した。

(作用)

本発明により、駆動軸の回転により駆動ディスクが回転し、駆動ディスクの2本の連結ピンの動きはリンクを介して中間ディスクに固定した2本のピンに伝達される。更に中間ディスクの回転による中間ディスクの2本の連結ピンの動きはリンクを介して従動軸に伝達される。駆動ディスクの連結ピンが配置される駆動軸と同心円の半径の長さより中間ディスクの駆動ディスク側の面の連結ピンが配置される回転円弧半径の長さが大であり、駆動ディスクの連結ピンはリンクを接線方向に引っ張ることにより中間ディスクの連結ピンを引っ張って回転を伝達し、同様に中間ディスクの従動デ

ィスク側の面の連結ピンが配置される回転円弧半径の長さより従動ディスクの連結ピンが配置される回転円弧半径の長さが大であり、中間ディスクの連結ピンはリンクを接線方向に引っ張ることにより従動ディスクの連結ピンを引っ張って回転を伝達する。

(実施例)

本発明の詳細を図に示す実施例に基づいて説明する。

第1図～第5図において、駆動軸1に駆動ディスク2が固定又は一体形成される。従動軸3には従動ディスク4が固定又は一体形成される。駆動ディスク2と従動ディスク4との間には中間ディスク5が配置される。

駆動ディスク2には駆動軸1の回転軸線に対して半径 $r_1$ の円弧上に2本の第1連結ピン6が植設され、又は一体形成される。中間ディスク5の駆動ディスク側面5aには半径 $r_1$ より大なる半径 $r_2$ の円弧上の上記第1連結ピン6に対応する位置に2本の第2連結ピン7が植設又は一体形成

される。第1連結ピン6と第2連結ピン7とは第1リンク8により夫々連結される。連結時第1リンク8は第1連結ピン6の回転軌道円弧に対する接線方向に延びるように半径 $r_1$ と半径 $r_2$ の相対長さを選定する。

同様に中間ディスク5の従動ディスク7側の面5bには中間ディスク5の回転中心線に対して半径 $r_2$ の円弧上に2本の第3連結ピン9が植設され、又は一体形成される。従動ディスク4には半径 $r_2$ より大なる半径 $r_3$ の円弧上の上記第3連結ピン9に対応する位置に2本の第4連結ピン10が植設され又は一体形成される。第3連結ピン9と第4連結ピン10とは第2リンク11により夫々連結される。連結時に第2リンク11は第3連結ピン9の回転軌道円弧に対する接線方向に延びるように半径 $r_2$ と半径 $r_3$ の相対長さを選定する。第3連結ピン9を配置する円弧半径 $r_2$ は第1連結ピン6を配置する円弧半径 $r_1$ と同じ長さにし、第4連結ピン10を配置する円弧半径 $r_3$ は第2連結ピン7を配置する円弧半径 $r_2$ と同じ

長さにすることもできる。

連結時には、第1リンク8が第1連結ピン6の回転軌道円弧に対するほぼ接線方向に延びるように半径 $r_1$ と半径 $r_2$ の相対長さを選定することにより、第6図Aに示すように、回転駆動力が伝達されるとき、第1リンク8に作用する力 $F$ の方向はほぼ接線方向になり、第1連結ピン6には半径方向の成分の力が作用しない状態が得られる。これにより、駆動ディスクが調心作用により傾動させられるような作用は生じない。これに対し、半径 $r_1$ と半径 $r_2$ の長さを同じにすると、第6図Bに示すように、第1リンク8に作用する力 $F$ により第1連結ピン6には半径方向の成分の力と、接線方向の成分の力が生じ、駆動ディスクは半径方向の成分の力により、調心作用による傾動を生じることになる。

上記の本発明に係るカップリングを第7図に示すような、例えばレーザプリンタに利用することができる。第7図においてプリンタ本体51では感光体52が時計方向に回転し、帯電チャージ

53により一様帯電され、レーザ光学系54によるレーザ光の照射により静電潜像が形成され、現像装置55によりトナーによって可視像化され、給紙カセット56より給紙される用紙がレジストローラ57によってタイミングをとって感光体52に送られることにより可視像が転写チャージ58の作用下で転写され、転写後の感光体はクリーニング装置59によりクリーニングされて次の帯電からの工程を繰り返す。転写後の用紙は定着装置60により定着され、排紙トレー61に排紙される。斯かるレーザプリンタにおいては第8図に示すように現像装置55はばね62により絶えず現像ローラ63が感光体52に圧接するように押圧される。斯かる現像ローラ63の軸64、すなわち従動軸を位置を固定した駆動装置の軸(図示せず)すなわち駆動軸と第1図に示すカップリングにより連結する。

従動軸64は感光体52に圧接する方向に一方向にのみ移動する。従動軸64の回転が一様でなくむらがあると、感光体に対する現像にむらを生

ずる恐れもあるが第1図に示すカップリングにより現像ローラは安定した回転をするようになった。

#### (効果)

本発明により、駆動軸の回転はリンクを介して中間ディスクに、更にリンクを介して従動軸に伝達されるので、位置を固定した駆動軸の回転が一方向に移動し、駆動軸と軸線のずれを生ずる従動軸に伝達される場合にも従動軸の自動調心作用が抑制され、回転むらなく回転される。したがって安定した回転伝達が可能になった。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るカップリングの分解斜視図、第2図は正面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ断面図、第4図は第2図のⅣ-Ⅳ断面図、第5図は第2図のⅤ-Ⅴ断面図、第6図はカップリングの作動を説明する図でAは本発明に係る状態、Bは軸心ずれの影響を生じる状態を示す図、第7図はレーザプリンタの概略図、第8図は現像装置と感光体の配置図である。

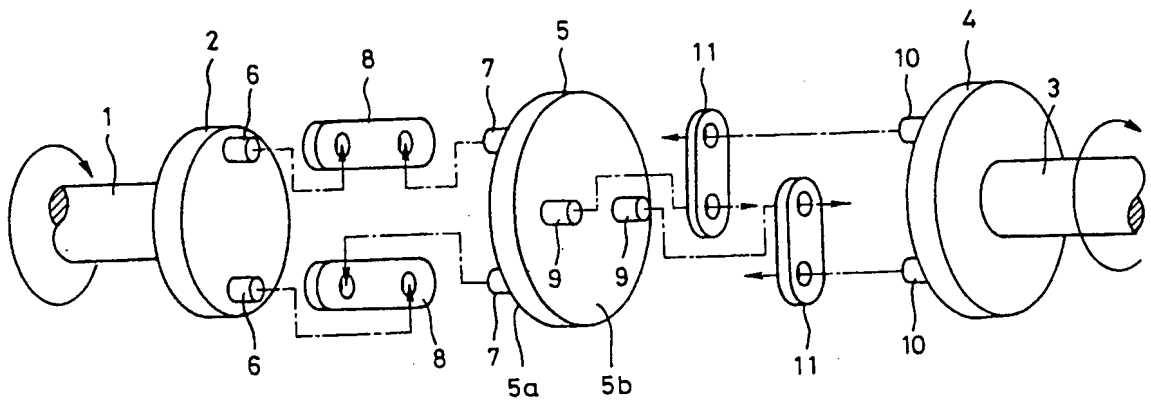
1…駆動軸 2…駆動ディスク

3…従動軸 4…従動ディスク  
5…中間ディスク  
6…第1連結ピン(連結ピン)  
7…第2連結ピン(連結ピン)  
8…第1リンク(リンク)  
9…第3連結ピン(連結ピン)  
10…第4連結ピン(連結ピン)  
11…第2リンク(リンク)

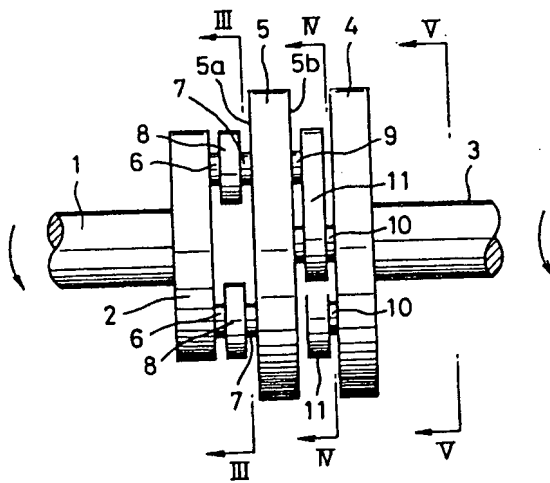
代理人 弁理士 伊 藤 武 久



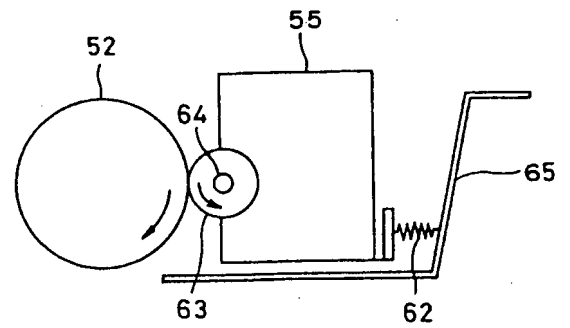
第 1 図



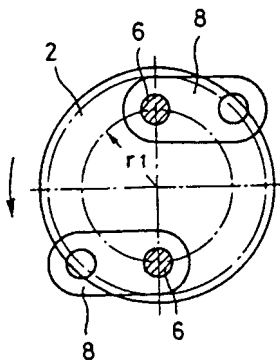
第 2 図



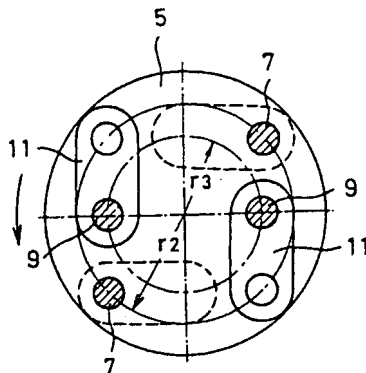
第 8 図



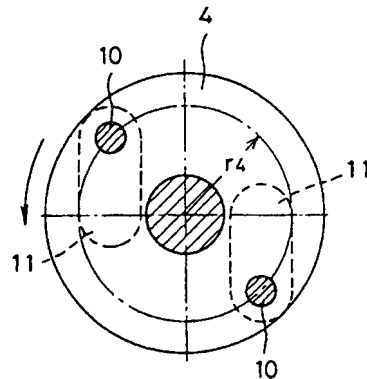
第 3 図



第 4 図

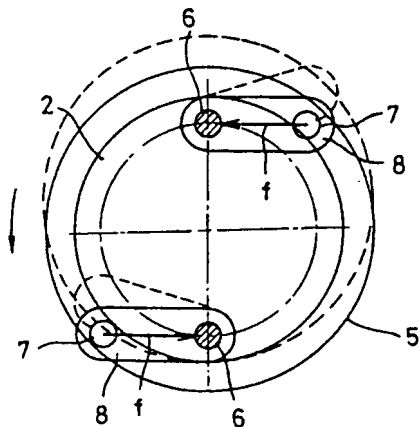


第 5 図

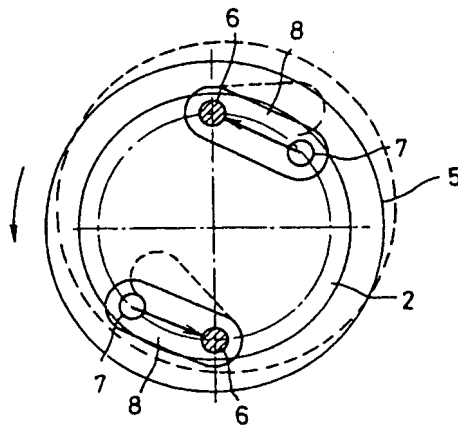


第 6 図

(A)



(B)



第 7 図

